

Perbandingan Metode TOPSIS dan SAW sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Supplier Bahan Baku

Hasna Yustika Sari^{a*}, Andini Salma Salsabila^b, Adhika Pramita Widyassari^c

Email: dikasari9@gmail.com

Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe^{abc}

Intisari

Pemilihan supplier yang tepat adalah kunci keberhasilan operasional perusahaan di era globalisasi, karena kesalahan dalam memilih supplier dapat berdampak negatif pada kualitas produk, biaya, dan kepuasan pelanggan. Perusahaan XYZ, yang bergerak di bidang pengolahan makanan, menghadapi tantangan dalam memilih supplier bahan baku secara optimal. Untuk membantu proses ini, Sistem Penunjang Keputusan (DSS) menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). SAW menawarkan kesederhanaan dan kemudahan penerapan, sementara TOPSIS memberikan penilaian yang lebih menyeluruh dengan mempertimbangkan jarak relatif terhadap solusi ideal positif dan negatif. Penelitian ini membandingkan efektivitas SAW dan TOPSIS dalam pemilihan supplier di perusahaan XYZ, memberikan wawasan mengenai keunggulan dan kelemahan masing-masing metode serta menjadi referensi bagi perusahaan lain yang menghadapi tantangan serupa.

Kata kunci:
Sistem pendukung keputusan, SAW, TOPSIS

Tentang naskah:
-diterima, 7 Juli 2024
-diterbitkan, 30 Juli 2024

Abstract

Choosing the right supplier is crucial for operational success in the era of globalization, as errors in supplier selection can negatively impact product quality, costs, and customer satisfaction. XYZ Company, engaged in the food processing sector, faces challenges in optimally selecting raw material suppliers. To assist with this process, the Decision Support System (DSS) uses the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) and the Simple Additive Weighting (SAW) method. TOPSIS offers a more thorough assessment by taking into account the relative distance to positive and negative ideal solutions, whereas SAW offers simplicity and ease of implementation. This study compares the effectiveness of SAW and TOPSIS in supplier selection at XYZ Company, providing insights into the strengths and weaknesses of each method and serving as a reference for other companies facing similar challenges.

Keyword:
Decision Support System, SAW, TOPSIS

1. Pendahuluan

Pada zaman sekarang menjadi suatu persaingan yang semakin sulit bagi berbagai perusahaan ataupun industri, pemilihan supplier yang tepat menjadi salah satu faktor kunci dalam keberhasilan operasional perusahaan (Khotimah Nst et al., 2024). Supplier yang dipilih harus mampu memenuhi kebutuhan Perusahaan dan industri dalam hal kualitas, harga, stok, kebutuhan maupun ketersediaan. Keputusan pemilihan supplier yang kurang tepat dapat berdampak negatif pada kualitas produk akhir, biaya operasional, dan kepuasan pelanggan.

Oleh sebab itu, dibutuhkan sistematis untuk pendekatan dan terukur untuk menilai dan memilih supplier yang terbaik (Saputra et al., 2023).

Pada Perusahaan XYZ yang bergerak pada bidang pengolahan makanan menghadapi tantangan dalam memilih supplier bahan baku yang dapat mendukung operasionalnya dengan optimal. Karena pada perusahaan tersebut segala kegiatan pada proses produksi masih dilakukan secara manual. Dalam konteks ini, sistem pendukung keputusan (Decision Support System, DSS) menjadi alat yang sangat penting. DSS dapat memberikan informasi dan

analisis sesuai dengan standar yang sudah ditentukan untuk membantu pengambilan keputusan. (Faiz, 2020).

Untuk pemilihan supplier, DSS sering menggunakan metode additive weighting simple (SAW) dan technique for order preference by similarity to ideal solution (TOPSIS). Metode ini memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Mereka menangani masalah multi-kriteria dan memberikan rekomendasi yang dapat diandalkan (Sutono, 2022). Metode SAW bekerja dengan cara menjumlahkan nilai bobot dari setiap kriteria untuk masing-masing alternatif, sehingga menghasilkan skor total yang digunakan untuk menentukan peringkat supplier. Keunggulan metode ini adalah kesederhanaan dan kemudahannya dalam implementasi. Namun, metode ini juga memiliki kelemahan, terutama karena tidak mempertimbangkan jarak relatif antar alternatif dengan solusi ideal. Di sisi lain, metode TOPSIS menawarkan pendekatan yang lebih komprehensif dengan mempertimbangkan jarak masing-masing alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif. Metode ini menilai setiap alternatif berdasarkan seberapa dekat mereka dengan solusi terbaik dan seberapa jauh mereka dari solusi terburuk. Dengan demikian, TOPSIS memberikan gambaran yang lebih jelas tentang posisi relatif setiap alternatif dalam ruang keputusan.

Meskipun penelitian mengenai penggunaan metode SAW dan TOPSIS telah banyak dilakukan, terdapat kesenjangan dalam literatur yang ada. Pada evaluasi efektivitas kedua metode ini dalam berbagai kondisi bisnis, khususnya di industri manufaktur elektronik, masih terbatas. Penelitian ini diharapkan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang keunggulan dan kelemahan metode SAW dan TOPSIS dalam pemilihan supplier di perusahaan manufaktur elektronik XYZ. Penelitian ini juga dapat membantu perusahaan lain yang menghadapi masalah serupa dengan pemilihan supplier.

2. Kerangka Teori

2.1. Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)

Sistem adalah kumpulan komponen atau entitas yang berhubungan satu

sama lain untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem pendukung keputusan membantu menyelesaikan masalah dalam situasi semi-terstruktur dan tidak terstruktur dengan menghasilkan alternatif Keputusan (Mutmainah & Yunita, 2021). Dengan data dan modelnya, sistem ini membantu manajemen mengatasi masalah pengambilan keputusan perusahaan dan organisasi. (Faiz, 2020).

2.2. Supplier

Supplier merupakan individu maupun perusahaan yang akan memasok kebutuhan bahan baku untuk dapat diproses lagi dijadikan barang atau jasa (Amalia & Ary, 2021).

2.3. Simple Additive Weighting (SAW)

Menghitung penjumlahan terbobot dari penilaian kinerja untuk setiap atribut adalah langkah pertama dalam metode SAW, yang sering disebut sebagai metode penjumlahan berbobot. (Tanu Saputra & Pakereng, 2020). Metode ini diperlukan suatu proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang telah ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \\ \frac{\min_{ij} x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases}$$

Jika j adalah atribut keuntungan (*benefit*) atau biaya (*cost*).

R_{ij} adalah nilai penilaian kinerja normalisasi. X_{ij} adalah nilai atribut yang dimiliki oleh setiap kriteria.

$\max x_{ij}$ adalah nilai terkecil dari setiap kriteria.

Keuntungan (*benefit*) adalah nilai terbesar adalah yang terbaik.

Biaya (*cost*) adalah nilai terkecil adalah yang terbaik.

2.4. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Yoon dan Hwang pertama kali menggunakan metode TOPSIS, yang merupakan teknik pengambilan keputusan multikriteria (Mutmainah & Yunita, 2021). Karena metode TOPSIS mudah digunakan, efisien, dan mudah dipahami, metode ini telah banyak digunakan dalam sistem pendukung keputusan. Ini adalah algoritma penyelesaian metode topsis.:

1. Tentukan matriks keputusan ternormalisasi. Nilai rij ternormalisasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} ;$$

Keterangan :

i= 1,2,1....,m

j= 1.2,1....,n

2. Tentukan matriks keputusan ternormalisasi terbobot. Nilai bobot ternormalisasi yij

$$y_{ij} = w_i r_{ij} ;$$

Keterangan:

i = 1,2,3....m

j = 1,2,...n

dan

A+ = (y1+,y2+,...,yn+)

A- = (y1-,y2-,...,yn-)

Dimana :

$$y_1^+ \begin{cases} \text{Max}_i y_{ij} ; \text{ jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \text{Min}_i y_{ij} ; \text{ jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_1^- \begin{cases} \text{Min}_i y_{ij} ; \text{ jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \text{Max}_i y_{ij} ; \text{ jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

3. Menghitung jarak nilai atau jarak antara setiap alternatif dengan solusi ideal positif dan negatif.

Solusi ideal positif :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_1^+ - y_{ij})^2} ;$$

Solusi ideal negatif :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_1^-)^2} ;$$

4. Menghitung nilai setiap alternatif (Vi) :

$$v_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} ;$$

Nilai akhir yang digunakan untuk menentukan peringkat dari semua pilihan yang telah dihitung disebut nilai preferensi. Alternatif dengan nilai Vi tertinggi dianggap sebagai yang terbaik.

Tabel 2.1 Literatur Review Jurnal

No	Judul peneliti&taun	hasil
1	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan <i>Supplier</i> Dengan Menggunakan SMART Pada CV. Hamuas Mandiri, Maya Nur Amalia, Maxsi Ary,2021	membantu dan mempermudah perusahaan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan <i>supplier</i> terbaik dengan menghasilkan informasi secara tepat dan cepat.
2	Analisa Perbandingan Metode SAW, WP Dan TOPSIS Untuk Menentukan Pemilihan <i>Supplier</i> Terbaik, Alvredo Alvares Dace, Muhammad Harya Daffa, Yohanes Yeremias Dala Sula, Fahri Rahman, Raihan Hari Dwiguna,2023	menggunakan uji sensitivitas memberikan teknik yang masuk akal
3	Perbandingan Metode TOPSIS (<i>Technique For Others Referencean by Similarity to Ideal Solution</i>) dan SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>) sebagai Sistem Penunjang Keputusan dalam Menentukan <i>Supplier</i> : Studi Kasus Pada PT TES,Eko Sutono,2022	sering dijadikan pertimbangan dalam pemilihan <i>supplier</i> pada akhirnya dapat merugikan perusahaan 'Abstrak'

3. Metodologi

3.1 Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dari lima supplier potensi yang telah diajukan oleh bagian pengadaan. Kriteria yang digunakan untuk evaluasi meliputi :

- Harga (C1)
- Stok (C2)
- Kebutuhan (C3)
- Ketersediaan (C4)

Permasalahan menentukan bahan baku dengan alternatif yang digunakan untuk evaluasi meliputi :

- Bawang putih
- Mintak ikan
- Terasi udang
- Sari udang
- Kayu
- Bumbu masak

- Garam
- Baking soda
- Sakarin

Tabel 3.1 Kriteria Topsis

No	Kriteria	Bobot	Atribut	Nilai
1	Harga	5	Cost	Hasil yang digunakan menggunakan pembulatan antara range Rp 300.000-Rp 350.000. Tujuan pembulatan agar nilai yang muncul lebih seimbang
2	Stok	4	Cost	Stok diambil dengan mengambil stok yang tersedia (a) dikurangi stok tiap produksi (b) dan dibagi stok tiap produksi(b). Dengan tujuan menghasilkan stok untuk sekian produksi Rumus : sisa produksi = (a-b)/b
3	Kebutuhan	2	Benefit	1. tidak butuh 2. kurang butuh 3. cukup butuh 4. butuh 5. butuh sangat butuh Untuk kebutuhan dari pihak pemilihan
4	Ketersediaan	3	Benefit	1. tidak banyak 2. kurang banyak 3. cukup banyak 4. banyak 5, sangat banyak

Selanjutnya, berikut adalah informasi tentang model keputusan Simple Additive Weight (SAW) yang akan digunakan untuk sistem di masa depan:

- Alternatif: Ada beberapa cara untuk mengidentifikasi supplier. Namun, pemilik usaha harus setidaknya memiliki informasi tentang lima hingga tujuh pemasok untuk setiap bahan baku produksi.

- Kriteria
Terdapat empat kriteria dalam penentuan prioritas pemilihan *supplier*, yaitu:

1. Harga
2. Kualitas
3. Stok
4. Ongkos kirim

- Bobot, atribut dan nilai
Pemberian nilai bobot dan berbagai jenis nilai untuk tiap kriteria.

Tabel 3.2 Kriteria SAW

no	Kriteria	Bobot	Atribut	Nilai
1	Harga	20%	cost	Harga yang sudah ditentukan dengan persetujuan.
2	kualitas	40%	benefit	1. Tidak bagus 2. Kurang bagus 3. Cukup bagus 4. Sangat bagus
3	Stok	25%	cost	Stok yang dimiliki oleh <i>supplier</i> dengan satuan yang sudah ditentukan
4	Ongkos	15%	benefit	Ongkos yang digunakan untuk sekali pengiriman

4. Hasil dan Pembahasan

Uji Hitung Manual

Untuk menentukan bahan baku mana yang paling penting, uji hitung manual menggunakan sembilan opsi tetap, yang meliputi:

- A1 = Bawang Putih
- A2 = Minyak Ikan
- A3 = Trasi Udang
- A4 = Sari Udang
- A5 = Kayu
- A6 = Bumbu Masak
- A7 = Garam
- A8 = Baking Soda
- A9 = Sakarin

Selanjutnya, dapat diakses untuk kriteria harga masing-masing alternatif pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 kriteria harga TOPSIS

Alternatif	Harga satuan	Min pembelian	Harga kriteria (c)
------------	--------------	---------------	--------------------

	(a)	(b)	c= a x b
A1	35.000	15	525.000
A2	75.000	6	450.000
A3	20.000	15	300.000
A4	85.000	8	680.000
A5	45.000	6	270.000
A6	20.000	10	200.000
A7	5.000	120	600.000
A8	20.000	25	500.000
A9	15.000	30	450.000

Selanjutnya, untuk mendapatkan kriteria stok, ada rumus khusus yang dibuat berdasarkan kebutuhan bahan dan jumlah stok untuk setiap produksi, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Kriteria stok TOPSIS

Alternatif	Satuan	Stok Gudang (a)	Kebutuhan produksi (b)	Kriteria stok (c) $C = (a-b)/b$
A1	Kg	30	5	5
A2	ml	800	250	2.2
A3	Kg	14	6	1.3
A4	Kg	35	6	4.83
A5	lkat	35	4	7.75
A6	Kg	16	4	3
A7	Kg	115	15	6.6
A8	Kg	45	5	8
A9	kg	35	8	3.37

Menentukan prioritas bahan baku pada Tabel 4.3

Bobot	4	5	3	2
Jenis kriteria	Biaya	Biaya	Keuntungan	Keuntungan
Alternatif	Harga	Stok	Kebutuhan	Ketersediaan
A1	525.000	5	5	5
A2	450.000	2.2	4	3
A3	300.000	1.3	4	4
A4	680.000	4.83	4	4
A5	270.000	7.75	4	3
A6	200.000	3	3	5
A7	600.000	6.6	3	5
A8	500.000	8	2	5
A9	450.000	3.37	2	3

a. Normalisasi

Proses normalisasi menggunakan rumus

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Tabel 4.4 Hasil Normalisasi Terbobot TOPSIS

	0.7104	0.3296	0.4458	0.3994
	0.6089	0.1451	0.3567	0.2396
	0.4059	0.0857	0.3567	0.3195
R	0.9199	0.3185	0.3567	0.3195
	0.3652	0.5113	0.3567	0.2396
	0.2703	0.1979	0.2675	0.3994

0.8118	0.4351	0.2675	0.3994
0.6768	0.5277	0.1783	0.3994
0.6089	0.2224	0.1783	0.2396

b. Normalisasi Terbobot

Tabel 4.5 Hasil Normalisasi Terbobot TOPSIS

Y	3.5520	1.3184	0.8916	1.1982
	3.0445	0.5804	0.7134	0.7188
	2.0295	0.3428	0.7134	0.9585
	4.5995	1.2740	0.7134	0.9585
	1.8260	2.0452	0.7134	0.7188
	1.3515	0.7916	0.5350	1.1982
	4.0590	1.7404	0.5350	1.1982
	3.3840	2.1108	0.3567	1.1982
	3.0445	0.8896	0.3567	0.7188

c. Solusi ideal

Mencari solusi ideal positif menggunakan rumus

$y_{ij} = w_i r_{ij}$; dengan $i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots,n$

$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$;

$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$;

Lalu menghasilkan

Tabel 4.6 Hasil Solusi Ideal Positif TOPSIS

+	1.28	0.68	1.40	0.79
---	------	------	------	------

Kemudian gunakan rumus dibawah ini untuk mendapatkan solusi negatif ideal.

$y_{ij} = w_i r_{ij}$; dengan $i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots,n$

$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$;

$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$;

dan menghasilkan data

Tabel 4.7 Hasil Solusi Ideal Negatif TOPSIS

A^+	0.7751	0.7094	0.6963	0.6378
-------	--------	--------	--------	--------

d. Jarak ideal

Dapat menggunakan rumus untuk mendapatkan nilai jarak ideal yang

positif.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} ; i=1,2,\dots,m.$$

lalu rumus di bawah ini dapat digunakan untuk mendapatkan nilai jarak ideal negatif.

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} ; i=1,2,\dots,m.$$

Yang akan menghasilkan

Tabel 4.8 hasil Jarak Ideal TOPSIS

Alternatif	Jarak Ideal Positif	Jarak Ideal Negatif
A1	0.061	0.107
A2	0.1024	0.0573
A3	0.1321	0.0340
A4	0.0560	0.1283
A5	0.0788	0.0868
A6	0.1258	0.0389
A7	0.0468	0.1611
A8	0.0544	0.1326
A9	0.0973	0.0625

e. Nilai Preferensi

Rumus untuk mencari nilai preferensi

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} ; i=1,2,\dots,m.$$

Kemudian hasil data pada table berikut

Tabel 4.9 Hasil Nilai Preferensi TOPSIS

Alternatif	Nilai Preferensi
V1	0.62
V2	0.81
V3	0.83
V4	0.42
V5	0.70
V6	0.79
V7	0.56
V8	0.22
V9	0.08

Selanjutnya, studi kasus ini dilakukan untuk menentukan supplier dengan menggunakan metode *Simple Additive*

Weight (SAW). Dalam studi kasus ini, tujuh supplier alternatif diidentifikasi untuk bahan baku Terasi Udang, dengan V3 dengan nilai 0.83 menunjukkan bahwa Terasi Udang adalah bahan baku utama yang harus dibeli terlebih dahulu.

- B1: Pak Ali

- B2: Pak Rozi

- B3: Pak Untung

- B4: Pak Agus

- B5: Pak Adi

- B6: Pak Bagus

- B7: Pak Adit

Detail lengkap mengenai penentuan supplier dapat dilihat pada tabel yang disediakan.

Table 4.10 Data Penentuan Supplier

Bobot	25%	40%	20%	15%
Jenis Kriteria	cost	benefit	benefit	cost
Alternatif	Harga	Kualitas	Stok	Ongkos
B1	38000	5	200	21000
B2	29000	5	118	17000
B3	40500	4	20	20000
B4	30000	4	15	18000
B5	25000	5	125	25000
B6	45000	3	90	23000
B7	20700	3	110	19000

a. Normalisasi

Proses normalisasi topsis menggunakan rumus

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan:

r_{ij} = matriks normalisasi

sehingga menghasilkan data pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Normalisasi SAW

R	0.3705	0.5161	0.7212	0.4373
---	--------	--------	--------	--------

0.2823	0.5161	0.4258	0.3542
0.3945	0.4129	0.0722	0.4165
0.2923	0.4129	0.0542	0.3748
0.2435	0.5161	0.4504	0.5206
0.4386	0.3097	0.3244	0.4791
0.2015	0.3097	0.3968	0.3957

b. Perangkingan

Selanjutnya, studi kasus ini dilakukan untuk menentukan supplier dengan menggunakan metode Simple Additive Weight (SAW). Dalam studi kasus ini, tujuh supplier alternatif diidentifikasi untuk bahan baku Terasi Udang, dengan V3 dengan nilai 0.83 menunjukkan bahwa Terasi Udang adalah bahan baku utama yang harus dibeli terlebih dahulu.

Tabel 4.12 Hasil Nilai Preferensi SAW

Alternatif	Nilai Preferensi
V1	0.508
V2	0.435
V3	0.370
V4	0.340
V5	0.305
V6	0.785
V7	0.313

Dari nilai preferensi yang dihitung, ditemukan bahwa nilai tertinggi terdapat pada V6, yaitu 0.78. V6 ini mengacu pada Pak Bagus. Dengan demikian, Pak Mulyanto menjadi alternatif terbaik untuk dipilih sebagai supplier bahan baku.

5. Simpulan

Metode *Simple Additive Weight* (SAW), yang menggunakan pengalaman pemilik sebagai referensi selama proses pemilihan *supplier*, untuk dapat membantu memilih *supplier*.

Daftar Pustaka

- Amalia, M. N., & Ary, M. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Dengan Menggunakan SMART Pada CV. Hamuas Mandiri. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 7(2), 127–134.
<https://doi.org/10.34128/jsi.v7i2.322>
- Faiz, A. (2020). Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Penerimaan Beasiswa Dengan Metode Saw Dan Topsis : Studi Kasus Universitas Muhammadiyah Tangerang. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 4(1), 49.
<https://doi.org/10.31000/jika.v4i1.2424>
- Khotimah Nst, K., Zufria, I., & Fakhriza, M. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit Usaha Rakyat Dengan Menggunakan Metode Saw & Topsis. *Jurnal Responsif*, 6(1), 143–154.
- Mutmainah, I., & Yunita, Y. (2021). Penerapan Metode Topsis Dalam Pemilihan Jasa Ekspedisi. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(1), 86–92.
<https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i1.1028>
- Saputra, S. A., Primansyah, A. M., & ... (2023). Analisa Perbandingan Metode SAW, WP, dan Topsis Dalam Menentukan Keputusan Pemilihan Kostan Bagi Mahasiswa. *OKTAL: Jurnal Ilmu ...*, 1(2), 296–302.
<https://www.journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/1450%0Ahttps://www.journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/download/1450/1716>
- Sutono, E. (2022). *Scientia Sacra: Jurnal Sains , Teknologi dan Masyarakat Perbandingan Metode TOPSIS (Technique For Others Referencean by Similarity to Ideal Solution) dan SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Penunjang Keputusan dalam Menentukan Supplier : S. 2(3)*, 442–445.
- Tanu Saputra, G., & Pakereng, M. A. I. (2020). Analisis Perbandingan Metode TOPSIS dan SAW pada Penilaian Karyawan (Studi Kasus : PT Pura Barutama Unit Paper Mill 5, 6, 9). *Jurnal Informatika*, 7(2), 156–165.
<https://doi.org/10.31294/ji.v7i2.8612>